

**PENGARUH IJUK TERHADAP PARAMETER KUAT DUKUNG TANAH  
(STUDI KASUS TANAH LEMPUNG SIMO, BOYOLALI)**

**Makalah Tugas Akhir**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



Diajukan oleh :

**Endah Suwarti**

**NIM : D 100 980 045**

**NIRM : 98.6.106.03010.50045**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2007**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH IJUK TERHADAP PARAMETER  
KUAT DUKUNG TANAH  
(STUDI KASUS TANAH LEMPUNG SIMO, BOYOLALI)**

**Tugas Akhir**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil

diajukan oleh :

**Endah Suwarti**  
**NIM : D 100 980 045**  
**NIRM : 98.6.106.03010.50045**

disetujui oleh :

Pembimbing Utama  
Tanggal :

Pembimbing Pendamping  
Tanggal :

**Ir. Agus Riyanto SR., M.T**  
NIK. 483

**Qunik Wiqoyah, S.T.,M.T**  
NIK. 690

## MOTTO

- ❖ Dan kamu tidak menghendaki (menempuh jalan itu), kecuali bila dikehendaki Allah. Sesungguhnya Allah adalah Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana. (QS. Al Insaan : 30)
- ❖ Mengambil hikmah, pelajaran, tidak mengulangi kesalahan untuk kedua kalinya, tidak melarutkan diri dalam penyesalan dan segera bangkit atas cobaan dan ujian adalah tindakan bijaksana. Dengan sholat, dzikir, bersujud, do'a dan usaha mendekatkan diri kepada Sang Khaliq adalah jalan keluar dari segala cobaan dan ujian. Karena pada dasarnya segala cobaan dan ujian yang Gusti Allah berikan, tersimpan hikmah terbaik dan luar biasa. Maka pandai-pandailah beriman, pasrah, ikhlas, bersyukur, introspeksi diri atas nikmat-Nya. Tetap tabah, sabar, tegar atas cobaan dan ujian yang Gusti Allah berikan. Insyaallah dan semoga semuanya bisa kembali dan lebih baik lagi. Amien.  
(Hikmah dari cobaan dan ujian 1998-2006)
- ❖ Segala sesuatunya ada waktunya, apa yang tercipta merupakan jawaban dari putaran waktu yang Gusti Allah telah sediakan buat E. Emosi, ego, luapan tawa, tetes air mata, impian, realita, asa, termenung, gelisah, kehilangan, perpisahan, kangen, celaan, terpuruk, sanjungan semua lebur jadi satu, sebuah pengakuan yang penuh arti buat perjalanan hidup E. Mungkin belajar melupakan tidak akan bisa, tapi belajar menerima itu bisa. Dan mungkin terasa sederhana namun ini sisi hidup E yang pernah E alami dan ingin E bagi saat ini. Semua penuh arti, baik ataupun buruk, hidup E penuh arti. Semua yang E lewati sampai hari ini, ada hanya karena cinta, kasih, sayang, karunia, anugerah, rahmat dan hidayah Sang Khaliq. Nikmati hidup apa adanya. Karena semua berawal dari Sana. Yakin segala sesuatu ada waktunya dan terjadi tepat pada waktu-Nya, akhirnya E akan tersenyum sambil berkata matur nuwun Gusti Allah atas semua-Nya. Amien.  
(Terinspirasi dalam Glenn F., teruntuk [bintang sayang Arditya Adit Hery Waskita](#) 1999-2006).
- ❖ Ikhlas adalah jalan menuju ketenangan dan ketekunan adalah jalan menuju keberhasilan.  
(Dari : Arditya Adit Hery Waskita / Big BosS)
- ❖ Banyak orang yang merasa bisa, tapi jarang orang yang bisa merasa.

## **PERSEMBAHAN**

Sebuah persembahan terindah terungkap untuk :

- ⇒ Kekasih sejati-ku Yang Maha Pencipta. Dia yang kuharap ridlo dan cinta-Nya.
- ⇒ Bunda, Bunda, Bunda dan Ayah atas do'a, cinta, kasih sayang, perhatian dan semuanya dengan tulus. E harus ikhlas, tegar, sabar, tabah dan bersyukur, ya Bunda.
- ⇒ Mas Nur Cahyono dan Mbak Eti Astuti atas dorongan, motivasi, kritikan. Semoga E bisa tambah dewasa, mandiri dan bersikap lebih baik untuk masa depan.
- ⇒ My Lovely Nephew Daffa Iqbal Agselmora yang selalu membuat hari-hari Tante E penuh dengan bahagia, senyum, tawa, canda dan tenang. Cinta, suka, butuh kamu selamanya.
- ⇒ Kakek (yang telah tidur dengan tenang) dan Nenek atas do'a, nasehat, wejangan. E Akan selalu ingat terus dan hati-hati dalam hidup E nanti.
- ⇒ Specially to 3A (Arief Nur Hidayanto, Anang Budi Setiyono, Arditya Adit Hery Waskita), iklaskan apa yang belum dan bukan menjadi milik kita. Inshaallah cinta dan sayang masih ada di hati kita (sebagai silaturahmi), hanya mungkin formatnya yang beda, oke. E juga belajar ikhlas, amien.
- ⇒ Sahabat sejatiku Ulfa Ipung Sofuroh, Rio Adhi Nugroho dan keluarga, Hafidh Ardianto, Dwi Uut Utama, Mbak Retno Mulatsih, Mbak Titik dan keluarga di Klaten, terima kasih untuk semuanya.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT., yang telah memberikan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.

Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tugas Akhir ini membahas penelitian tentang **PENGARUH IJUK TERHADAP PARAMETER KUAT DUKUNG TANAH (STUDI KASUS TANAH LEMPUNG SIMO, BOYOLALI)**. Harapan penulis adalah semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa khususnya di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta serta pihak-pihak yang membutuhkan.

Walaupun penyajiannya sudah diusahakan sebaik mungkin, namun Penulis percaya bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, Penulis sangat berterima kasih apabila para Pembaca sudi memberikan kritik dan saran guna kesempurnaannya.

Ucapan terima kasih atas sarana prasarana, fasilitas laboratorium, bimbingan dan bantuan secara moril dan materiil kepada :

- 1) Bapak Ir. H. Sri Widodo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 2) Bapak Ir. Soewardi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 3) Ibu Qunik Wiqoyah, S.T., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir.
- 4) Bapak Ir. Agus Riyanto, S.R., M.T., selaku Pembimbing Utama.
- 5) Ibu Qunik Wiqoyah, S.T., M.T., selaku Pembimbing Pendamping.
- 6) Bapak Ir. Aliem Sudjatmiko, M.T., selaku Ketua Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 7) Seluruh Staf Administrasi di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- 8) Keluarga Besar Bapak R. Budiman, Warsosamsono atas do'a, dorongan, motivasi dan nasehatnya.
- 9) Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Surakarta, April 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR NOTASI.....	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian .....	2
D. Batasan Masalah .....	2
E. Keaslian Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Umum .....	5
B. Tanah Lempung .....	5
C. Stabilisasi Tanah.....	8
D. Ijuk .....	10
1. Pengertian umum .....	10
2. Sifat-sifat umum ijuk .....	10
3. Pemanfaatan atau penggunaan ijuk .....	10
E. Pengaruh Stabilisasi terhadap Kuat Dukung Tanah .....	10
BAB III LANDASAN TEORI .....	12
A. Indeks Tanah .....	12
B. Klasifikasi Tanah .....	14

	1. Sistem klasifikasi <i>Unified Soil Classification System (USCS)</i> .....	14
	2. Sistem klasifikasi <i>American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)</i> .....	16
	C. Batas-batas <i>Atterberg</i> .....	18
	1. Batas cair ( <i>LL = Liquid Limit</i> ) .....	19
	2. Batas plastis ( <i>PL = Plastic Limit</i> ) .....	19
	3. Batas susut ( <i>SL = Shrinkage Limit</i> ) .....	20
	4. Indeks plastisitas ( <i>PI = Plasticity Index</i> ) .....	20
	A. Kuat Geser Tanah ( <i>Shear Soil</i> ) .....	21
	1. Pengertian umum .....	21
	2. Uji kuat geser tanah ( <i>Shear soil test</i> ) .....	21
	B. Pemadatan Tanah ( <i>Compaction Soil</i> ) .....	22
	1. Tujuan pemadatan tanah .....	22
	2. Pemadatan tanah lempung .....	23
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	27
	A. Umum .....	27
	B. Lokasi Penelitian .....	27
	C. Tahapan Penelitian .....	27
	D. Jenis Uji .....	31
	1. Uji ijuk.....	31
	2. Uji sifat fisis tanah .....	32
	3. Uji sifat mekanis tanah .....	52
BAB V	ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	58
	A. Uji Ijuk.....	58
	1. Berat jenis / <i>Specific gravity</i> ( $G_s$ ) .....	58
	B. Uji Sifat Fisis Tanah Asli dan CAmputan.....	58
	1. Berat jenis / <i>Specific gravity</i> ( $G_s$ ) .....	58
	2. Kadar air / <i>Water content</i> ( $w$ ) dan berat isi tanah kering ( $\gamma$ ) .....	59
	3. Distribusi ukuran butiran tanah ( <i>Grain size</i> ) .....	60



4.	Batas-batas <i>Atterberg</i> .....	58
	<i>a) Batas cair (Liquid Limit = LL)</i> .....	58
	<i>b) Batas plastis (Plastic Limit = PL)</i> .....	58
	<i>c) Batas susut (Shrinkage Limit = SL)</i> .....	58
	<i>d) Indeks plastisitas (Plasticity Index = PI )</i> .....	59
5.	Pemeraman .....	59
C.	Analisa Sifat Mekanis Tanah Asli dan Campuran .....	60
1.	Pemadatan standar <i>Proctor (ASTM D 698)</i> .....	60
2.	Kuat geser langsung / <i>Direct shear</i> .....	62
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
A.	Kesimpulan.....	65
B.	Saran .....	66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel III.1.	Sistem klasifikasi tanah <i>Unified System Classification Soil (USCS)</i> .....	15
Tabel III.2.	Sistem klasifikasi tanah <i>American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)</i> .....	17
Tabel III.3.	Nilai indeks plastisitas dan macam tanah.....	18
Tabel III.4.	Perbandingan sifat tanah pada pemadatan kering optimum dan basah optimum. (Lambe, 1958 dalam Hardiyatmo, 2002)..	23
tabel III.5.	Nilai-nilai $n$ , $e$ , $w$ , $\gamma_d$ dan $\gamma_b$ untuk tanah keadaan asli di lapangan..	25
tabel III.6.	Berat Jenis ( <i>specific gravity</i> ) .....	26
Tabel III.7.	Ukuran standar pemadatan <i>Proctor (ASTM D 698)</i> .....	26
Tabel V.1.	Uji berat jenis / <i>Specific gravity</i> ( $G_s$ ) .....	58
Tabel V.2.	Uji berat jenis / <i>Specific gravity</i> ( $G_s$ ) .....	58
Tabel V.3.	Uji kadar air / <i>Water content</i> ( $w$ ) dan berat isi tanah ( $\gamma$ ).....	59
Tabel V.4.	Uji distribusi ukuran butiran tanah ( <i>Grain size</i> ).....	60
Tabel V.5.	Uji batas cair / <i>Liquid Limit (LL)</i> .....	61
Tabel V.6.	Uji batas Plastis / <i>Plastic Limit (PL)</i> .....	61
Tabel V.7.	Uji batas susut / <i>Shrinkage (SL)</i> .....	62
Tabel V.8.	Nilai indeks plastisitas / <i>PI</i> .....	63
Tabel V.9.	Klasifikasi tanah <i>AASHTO</i> dan <i>USCS</i> .....	64
Tabel V.10.	Uji pemadatan standar <i>Proctor (ASTM D 698)</i> .....	65
Tabel V.11.	Nilai $w_{opt.}$ , $\gamma_{d maks.}$ , $\gamma_d$ 90% dan $w$ , $\gamma_d$ 95% dan $w$ pada variasi ijuk penambahan .....	66
Tabel V.12.	Nilai tegangan geser / $\sigma_g$ rata-rata pada penambahan variasi ijuk..	66
Tabel V.13.	Nilai kohesi / $c$ dan sudut gesek dalam / $\phi$ pada variasi ijuk	

penambahan .....	68
------------------	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. (a)	Diagram skematik struktur <i>kaolinite</i> . (Lambe, 1953 dalam Hardiyatmo, 2002) .....	7
Gambar II.1. (b)	Struktur atom <i>kaolinite</i> . (Grim, 1959 dalam Hardiyatmo, 2002) .....	7
Gambar II.2. (a)	Diagram skematik struktur <i>montmorillonite</i> . (Lambe, 1953 dalam Hardiyatmo, 2002) .....	8
Gambar II.2. (b)	Struktur atom <i>montmorillonite</i> . (Grim, 1959 dalam Hardiyatmo, 2002) .....	8
Gambar II.3.	Diagram skematik struktur <i>illite</i> . (Lambe, 1953 dalam Hardiyatmo, 2002) .....	8

Gambar	III.1.	Diagram fase tanah .....	13
Gambar	III.2.	Batas <i>Atterberg</i> untuk subkelompok A-4, A-5, A-6, dan A-7.....	19
Gambar	III.3.	Batas kekentalan tanah ( <i>Atterberg limit</i> ).....	20
Gambar	III.4.	Kurva hubungan kadar air ( $\omega$ ) dengan berat isi kering ( $\gamma_d$ ) .....	25
Gambar	IV.23.	Bagan alir penelitian .....	30
Gambar	IV.1.	Alat-alat uji berat jenis / <i>specific gravity</i> .....	31
Gambar	IV.2.	Pelaksanaan uji berat jenis / <i>specific gravity</i> .....	32
Gambar	IV.3.	Alat-alat uji berat jenis / <i>specific gravity</i> .....	33
Gambar	IV.4.	Pelaksanaan uji berat jenis / <i>specific gravity</i> .....	35
Gambar	IV.5.	Alat-alat uji kadar air / <i>water content</i> .....	36
Gambar	IV.6.	Pelaksanaan uji kadar air / <i>water content</i> .....	37
Gambar	IV.7.	Alat-alat uji berat isi .....	38
Gambar	IV.8.	Pelaksanaan uji berat isi.....	39
Gambar	IV.9.	Alat-alat uji hidrometer .....	40
Gambar	IV.10.	Pelaksanaan uji hidrometer .....	42
Gambar	IV.11. (a)	Alat penggerak saringan .....	45
Gambar	IV.11. (b)	Satu set saringan dan timbangan.....	45
Gambar	IV.12.	Pelaksanaan uji saringan .....	46
Gambar	IV.13.	Alat-alat uji batas cair .....	48
Gambar	IV.14.	Pelaksanaan uji batas cair.....	49
Gambar	IV.15.	Alat-alat uji batas plastis.....	50
Gambar	IV.16.	Pelaksanaan uji batas plastis.....	51
Gambar	IV.17.	Alat-alat uji batas susut .....	52
Gambar	IV.18.	Pelaksanaan uji batas susut .....	54
Gambar	IV.19.	Alat-alat uji pemadatan tanah standar <i>Proctor (ASTM D 698)</i> .....	56

Gambar IV.20.	Pelaksanaan uji pemadatan tanah standar <i>Proctor</i> ( <i>ASTM D 698</i> ) .....	57
Gambar IV.21.	Alat-alat uji kuat geser langsung / <i>direct shear</i> .....	58
Gambar IV.22.	.	59
	Pelaksanaan uji kuat geser langsung / <i>direct shear</i> .....	
Gambar V.1.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan berat jenis ( $G_s$ )..	60
Gambar V.2.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan berat isi tanah ( $\gamma$ ) .....	61
Gambar V.3.	Grafik distribusi ukuran butiran tanah ( <i>grain size</i> ).....	62
Gambar V.4.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan batas cair / $LL$ ...	63
Gambar V.5.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan batas plastis / $PL$ .....	64
Gambar V.6.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan batas susut / $SL$ .....	65
Gambar V.7.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan indeks plastisitas / $PI$ .....	65
Gambar V.8.	Grafik kadar air / $w$ dengan berat isi tanah kering / $\gamma_d$ dan $ZAVL$ .....	67
Gambar V.9.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan berat si tanah kering maksimum / $\gamma_{d\text{ maks.}}$ .....	68
Gambar V.10.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan berat isi tanah kering / $\gamma_d$ .....	
Gambar V.11.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan tegangan geser / $\sigma_g$ .....	
Gambar V.12.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan kohesi / $c$ .....	
Gambar V.13.	Grafik variasi penambahan ijuk dengan sudut gesek dalam / $\phi$ .....	

## DAFTAR NOTASI

<i>AASHTO</i>	=	<i>American Association of State Highway and Transportation Officials</i>	
<i>ASTM</i>	=	<i>American Society for Testing and Materials</i>	
A	=	Luas cincin	(cm <sup>2</sup> )
c	=	Kohesi	(kg/cm <sup>2</sup> )
D	=	Diameter	(cm)
e	=	Angka pori	
G <sub>s</sub>	=	Berat jenis ( <i>specific gravity</i> )	
LL	=	Batas cair ( <i>liquid limit</i> )	(%)
m <sub>1</sub>	=	Berat tanah basah dalam cawan	(gram)
m <sub>2</sub>	=	Berat tanah kering <i>oven</i>	(gram)
n	=	Kadar pori	
PI	=	Indeks plastisitas ( <i>plasticity index</i> )	(%)
PL	=	Batas plastis ( <i>plastic limit</i> )	(%)
S	=	Derajat kejenuhan	(%)
SL	=	Batas susut ( <i>shrinkage limit</i> )	(%)
T	=	Temperatur	( <sup>o</sup> )
t	=	Waktu	(detik)
USCS	=	<i>Unified Soil Classification System</i>	
V	=	Volume total (v <sub>a</sub> + v <sub>w</sub> + v <sub>s</sub> )	(cm <sup>3</sup> )
V <sub>a</sub>	=	Volume udara	(cm <sup>3</sup> )
V <sub>s</sub>	=	Volume tanah	(cm <sup>3</sup> )
V <sub>v</sub>	=	Volume rongga pori tanah (v <sub>a</sub> + v <sub>w</sub> )	(cm <sup>3</sup> )
V <sub>w</sub>	=	Volume air	(cm <sup>3</sup> )
V <sub>1</sub>	=	Volume tanah basah dalam cawan	(cm <sup>3</sup> )
V <sub>2</sub>	=	Volume tanah kering <i>oven</i>	(cm <sup>3</sup> )
W	=	Berat total (w <sub>a</sub> + w <sub>w</sub> + w <sub>s</sub> ); w <sub>a</sub> = 0	(gram)
W <sub>a</sub>	=	Berat udara	(gram)
W <sub>s</sub>	=	Berat tanah	(gram)
W <sub>w</sub>	=	Berat air	(gram)

$w$	=	Kadar air	(%)
$w_{opt.}$	=	Kadar air optimum	(%)
$\phi$	=	Sudut gesek dalam / sudut gesek <i>intern</i>	( $^{\circ}$ )
$\gamma$	=	Berat isi	(gr/cm <sup>3</sup> )
$\gamma_b$	=	Berat isi basah	(gr/cm <sup>3</sup> )
$\gamma_d$	=	Berat isi kering	(gr/cm <sup>3</sup> )
$\gamma_{d \text{ maks.}}$	=	Berat isi maksimum	(gr/cm <sup>3</sup> )
$\gamma_s$	=	Berat isi tanah	(gr/cm <sup>3</sup> )
$\gamma_w$	=	Berat isi air	(gr/cm <sup>3</sup> )
$\tau_g$	=	Kuat geser tanah ( <i>shear soil</i> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
$\sigma_n$	=	Tegangan normal pada bidang runtuh	(kg/cm <sup>2</sup> )

## ABSTRAKSI

Struktur tanah sebagai tempat dan media bertumpunya segala macam konstruksi bangunan, di dunia Teknik Sipil sangat penting. Banyak permasalahan yang berhubungan dengan tanah, seperti : penurunan (*settlement*) dan stabilitas tanah yang tergantung pada kuat geser dan kuat dukung tanah. Kondisi ini sering dijumpai pada tanah yang berbutir halus, khususnya tanah berjenis lempung. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kondisi tanah di daerah Titang Kecamatan Simo Kabupaten Boyolali, konstruksi jalan rayanya sering bermasalah akibat beban kendaraan yang tidak mampu didukung oleh tanah dasar sehingga badan jalan retak-retak, ambles, berlobang dan bergelombang. Hal tersebut melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini dengan stabilisasi penambahan ijuk yang bervariasi 0 %, 6 %, 7 %, 8 %, 9 % dan 10 % terhadap berat tanah kering udara seberat 2000 gram. Menggunakan ijuk karena murah, mudah didapat dan telah memasyarakat. Penelitian ini mencoba mendapatkan informasi tentang klasifikasi maupun *properties* tanah, kuat geser tanah dengan parameter sudut gesek dalam ( $\phi$ ) dan kohesi ( $c$ ).

Metode penelitian meliputi pengujian : berat jenis (*specific gravity* =  $G_s$ ), kadar air (*water content* =  $\omega$ ), berat isi tanah kering ( $\gamma_d$ ), distribusi ukuran butiran tanah (*grain size*) yang meliputi uji saringan dan uji hidrometer, batas konsistensi (batas *Atterberg*) yang meliputi uji batas cair (*Liquid Limit* =  $LL$ ), uji batas plastis (*Plastic Limit* =  $PL$ ), uji batas susut (*Shrinkage Limit* =  $SL$ ) dan indeks plastisitas (*Plasticity Index* =  $PI$ ), kepadatan tanah (*Proctor compaction*), kuat geser langsung (*direct shear*) yang mengacu pada standar *ASTM* dan prosedur pengujian dilaboratorium mekanika tanah.

Hasil yang diperoleh dari pengujian yaitu : nilai berat jenis /  $G_s$  ijuk = 1,248, nilai berat jenis /  $G_s$  tanah mengalami peningkatan setelah ditambah dengan ijuk, nilai berat isi tanah kering /  $\gamma_d$  meningkat setelah ditambah dengan ijuk dan nilai kadar air /  $\omega$  terjadi penurunan setelah ditambah dengan ijuk, sedangkan dari hasil uji distribusi ukuran butiran tanah / *grain size* dan batas konsistensi / batas *Atterberg* maka tanah dapat diklasifikasikan, menurut sistem *AASHTO* tanah yang telah diuji termasuk tanah berlempung dengan penilaian umum sebagai tanah dasar sedang sampai buruk dengan simbol A-7-5 dan menurut sistem *USCS* tanah yang telah diuji termasuk tanah lempung tak organik dengan plastisitas tinggi, lempung gemuk (*fat clays*) plastisitas sedang sampai tinggi dengan simbol *CH*. Penambahan ijuk dengan variasi 0 %, 6 %, 7 %, 8 %, 9 % dan 10 % pada uji kuat geser langsung / *direct shear* akan meningkatkan nilai sudut gesek dalam /  $\phi$  dan kohesi ( $c$ ).

Kata kunci : *properties*, kuat geser langsung (*direct shear*), *specific gravity*, *water*

*content*, *grain size*, batas konsistensi (batas *Atterberg*), *Platic Limit*, *Liquid Limit*, *Shrinkage Limit*, *Plasticity Index*, kepadatan tanah (*Proctor compaction*).